

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-323566  
 (43)Date of publication of application : 25.11.1994

(51)Int.Cl.

F24F 1/00  
 B01D 53/36  
 C01B 13/10  
 F24F 3/14  
 F24F 3/16

(21)Application number : 05-113129  
 (22)Date of filing : 14.05.1993

(71)Applicant : DAIKIN IND LTD  
 (72)Inventor : KATO TOSHIYUKI  
 IMAGAWA KAZUO  
 ITO YOSHIHIDE

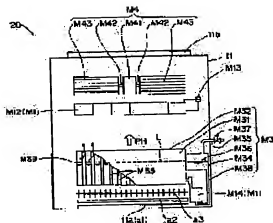
## (54) AIR CONDITIONER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To keep a humidifier clean by providing an ozone water supply mechanism to the humidifier, an ozone deodorizing-sterilizing device including an ozone gas decomposing catalyst which decomposes ozone gas from ozone water contained in fumidified air.

CONSTITUTION: Air inside a room is introduced to an air passage pH in a housing 11 through an air suction port 11a by the rotation of a fan blades M43 of a fan 4, dust having large diameters is caught by a pre-filter a2 and the air flows toward the downstream side after exchanging heat with air on the once-through side via heat exchange fins a3. On the other hand, ozone water is supplied to a humidifier main body M31 by ozone water supply mechanism 14 to deodorize and sterilize water inside the humidifier main body M31 with the ozone water supplied from the ozone water supply mechanism 14. Ozone gas from the ozone water passes through a pipe M33, mixed with air in the air passage pH and flows to an ozone gas decomposing catalyst M12.

When the ozone gas mixed with air is decomposed by the ozone gas decomposing catalyst M12, deodorizing and sterilizing effect similar to that of an conventional ozone deodorizing-sterilizing apparatus takes place. Therefore, the humidifier M3 can be cleaned.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-323566

(43)公開日 平成6年(1994)11月25日

(51)Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 4 F 1/00	3 7 1 Z	6803-3L		
B 0 1 D 53/36		F		
C 0 1 B 13/10		D		
F 2 4 F 3/14		9152-4G		
		6803-3L		
3/16		6803-3L		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

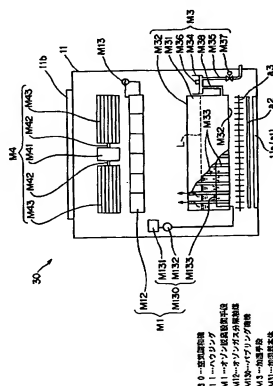
(21)出願番号	特願平5-113129	(71)出願人	000002853 ダイキン工業株式会社 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル
(22)出願日	平成5年(1993)5月14日	(72)発明者	加藤 敏之 大阪府摂津市西一津屋1番1号 ダイキン 工業株式会社淀川製作所内
		(72)発明者	今川 一夫 大阪府摂津市西一津屋1番1号 ダイキン 工業株式会社淀川製作所内
		(72)発明者	伊藤 芳英 大阪府摂津市西一津屋1番1号 ダイキン 工業株式会社淀川製作所内
		(74)代理人	弁理士 亀井 弘勝 (外1名)

## (54)【発明の名称】 空気調和機

## (57)【要約】

【構成】 空気の流路PH中に供給されるオゾンガスを生成するオゾンガス生成手段M11を設ける。また、供給されたオゾンガスを分解するオゾンガス分解触媒M12を配設する。オゾンガス生成手段M11により生成されたオゾンガスは、加湿手段M3の加湿器本体M31内を経由して、オゾン分解触媒M12に分解される。

【効果】 加湿器本体M31をオゾン脱臭殺菌手段M1によって清浄化することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】加湿用の水を収容する容器状の加湿器本体(M31)を含み、室内空気 of 加湿処理を行なう加湿手段(M3)と、

加湿手段(M3)の加湿器本体(M31)にオゾン水を供給するオゾン水供給機構(M14)、及び加湿された空気に含まれる、上記オゾン水からのオゾンガスを分解するオゾンガス分解触媒(M12)を含むオゾン脱臭殺菌手段(M1)とを備えていることを特徴とする空気調和機。

【請求項2】加湿用の水を収容する容器状の加湿器本体(M31)を含み、室内空気 of 加湿処理を行なう加湿手段(M3)と、

加湿手段(M3)の加湿器本体(M31)にオゾンガスを供給するバブリング機構(M130)、及び加湿された空気に含まれる、バブリングされたオゾンガスを分解するオゾンガス分解触媒(M12)を含むオゾン脱臭殺菌手段(M1)とを備えていることを特徴とする空気調和機。

【請求項3】上記オゾン脱臭殺菌手段(M1)は、オゾンガス分解触媒(M12)を乾燥可能な温度に加熱する加熱手段(M13)を備えている請求項1または2記載の空気調和機。

【請求項4】加湿用の水を収容する容器状の加湿器本体(M31)を含み、室内空気 of 加湿処理を行なう加湿手段(M3)と、

上記加湿手段(M3)の加湿器本体(M31)内に収容され、抗菌性を有し、且つ水よりも比重の軽い粒子(M39)とを備えていることを特徴とする空気調和機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は空気調和機に関し、より詳細には、オゾンガス利用による殺菌処理を施すことのできる空気調和機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般にこの種の空気調和機は、室内空気を快適な状態に調和させるためのものであり、オゾンによって脱臭殺菌処理を行なうオゾン脱臭殺菌手段を有するもの(例えば特開昭64-104262号公報参照)、加湿処理を行なう加湿手段を有するもの(例えば特開平2-110237号公報参照)等が広く知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記オゾン脱臭殺菌手段、及び加湿手段は、個々の目的のためにのみ採用されていた。そのため、一方で他方を清浄化するような組み合わせは案出されていなかった。より詳細に説明すると、オゾン脱臭殺菌手段による殺菌作用は、専ら室内空気の脱臭殺菌処理にのみ用いられており、加湿手段に対して何ら清浄化作用を奏していなかった。そのため、長期間にわたり使用を継続すると、加湿手段の加湿器本体に雑菌が繁殖する等の不具合があった。

【0004】本発明は、上記不具合に鑑みてなされたものであり、オゾン脱臭殺菌手段の脱臭殺菌作用を利用して加湿手段をも清浄化することのできる空気調和機を提供することを目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に係る空気調和機は、加湿用の水を収容する容器状の加湿器本体を含み、室内空気 of 加湿処理を行なう加湿手段と、加湿手段の加湿器本体にオゾン水を供給するオゾン水供給機構、及び加湿された空気に含まれる、上記オゾン水からのオゾンガスを分解するオゾンガス分解触媒を含むオゾン脱臭殺菌手段とを備えていることを特徴としている。

【0006】また、本発明の請求項2に係る空気調和機は、加湿用の水を収容する容器状の加湿器本体を含み、室内空気 of 加湿処理を行なう加湿手段と、加湿手段の加湿器本体にオゾンガスを供給するバブリング機構、及び加湿された空気に含まれる、バブリングされたオゾンガスを分解するオゾンガス分解触媒を含むオゾン脱臭殺菌手段とを備えていることを特徴としている。

【0007】さらに、本発明の請求項3に係る空気調和機は、上記オゾン脱臭殺菌手段が、オゾンガス分解触媒を乾燥可能な温度に加熱する加熱手段を備えている。加えて、本発明の請求項4に係る空気調和機は、加湿用の水を収容する容器状の加湿器本体を含み、室内空気 of 加湿処理を行なう加湿手段と、上記加湿手段の加湿器本体内に収容され、抗菌性を有し、且つ水よりも比重の軽い粒子とを備えていることを特徴としている。

## 【0008】

【作用】上記構成の空気調和機によれば、オゾン水供給機構によって供給されたオゾン水が加湿器本体内部の水をも脱臭殺菌する。しかも、オゾン水供給機構によって、均一にオゾン水を加湿器本体内部に供給することができる。また、請求項2記載の構成によれば、バブリング機構によって供給されたオゾンガスが加湿器本体内部の水をも脱臭殺菌する。しかも、バブリング機構によって、均一にオゾンガスを加湿器本体内部に供給することができる。

【0009】さらに、請求項3の構成によれば、湿気を含んだ空気がオゾンガス分解触媒に流れてきても、オゾンガス分解触媒が湿るのを防止することができる。加えて、請求項4記載の構成によれば、加湿器本体の水位が低下した際に加湿器本体内部に収容されている粒子が水面に浮遊し、水面上に細菌等が発生するのを防止する。

## 【0010】

【実施例】以下、添付図面を参照しつつ本発明の好ましい実施例について詳述する。図1は、本発明の一実施例における空気調和機の概略断面図である。同図を参照して、本実施例における空気調和機20は、ハウジング11を備えている。ハウジング11は、室内の空気を導入

3

する空気導入口11aと、導入した空気を室内に貫流するための空気排出口11bとを有する中空体であり、内部に室内空気の流路PHとを区画すると共に、オゾン脱臭殺菌手段M1、及び加湿手段M3を内部に収容している。なお本実施例において、上記空気導入口11aには吸込グリルa1が配設されており、吸込グリルa1の当該流路PH下流側には、プレフィルタa2が配設されている。プレフィルタa2の下流側には、熱交換フィンa3が配設されている。他方、上記空気排出口11bの下流側には、送風機M4が配設されている。送風機M4は、モータM41と、モータM41の回転駆動軸M42によって回転駆動される略円筒状のファンM43を備えており、ファンM43を回転させることによって、室内の空気をハウジング1内の空気の流路PHに導入するようになっている。

【0011】上記オゾン脱臭殺菌手段M1は、オゾンガスによって上記空気の流路PHを通る空気中の脱臭殺菌処理を行なうものであり、オゾンガスを上記空気の流路PH中で分解するオゾンガス分解触媒M12を含んでいる。上記オゾンガス分解触媒M12は、マンガン系とチタン系成分で形成された多孔質形状体であり、上記オゾナイザーM11によって生成されたオゾンガスを酸素とラジカル酸素とに分解するためのものである。ここで、本実施例においては、オゾンガス分解触媒M12に加熱ヒータM13を内蔵しており、オゾンガス分解触媒M12の湿気を除去するようにしている。

【0012】次に、上記加湿手段M3は、加湿用の水を内部に収容する容器状の加湿器本体M31を備えている。加湿器本体M31は、樹脂板により形成された矩形的箱体であり、当該空気の流路PH方向に互いに対向する一対の端板M32は、多数の管体M33を開口状態で担持しており、この管体M33の内部を介して上記空気を当該流路PHの上流側から下流側に流通させている。また、加湿器本体M31の一側壁には、当該加湿器本体M31の内部に水を供給するための給水タンクM34が配設されており、この給水タンクM34から配管M38を介して水を供給されている。

【0013】本実施例における空気調和機20では、上記配管M38中にオゾン水供給機構M14を接続しており、このオゾン水供給機構M14からオゾン水を加湿器本体M31内にオゾン水を供給している。より詳細に説明すると、上記オゾン水生成機構M14は、給水タンクM34から供給された水の一部を原料として所定の濃度のオゾン水を生じ、加湿器本体M31内にこのオゾン水を供給している。このため、オゾン水のオゾンガスは、管体M33を通して、流路PH中の空気と混合され、下流側へ流されることになる。

【0014】なお本実施例において、給水タンクM34は、図外の給水源から配管M35を介して給水されている。また、給水タンクM34内にはフロートスイッチM

4

36が収容されており、加湿器本体M31内の水位を所定のレベルLに調整している。また、M37は、上記配管M35中に設けられた開閉バルブである。上記加湿手段M3の管体M33は、加湿器本体M31内の水を水蒸気として内部に導入し、内部を通る給気を加湿するためのものであり、疎水性多孔性膜または親水性非多孔性膜等の水蒸気透過膜からなる薄肉に形成されている。上記水蒸気透過膜としては、フッ素、ポリエチレン、ポリプロピレン等の樹脂をベースに加工または重合したものである。

【0015】さらに、本実施例の構成では、上記加湿器本体M31内には、抗菌性を有し、且つ水よりも比重の軽い粒体M39が多数収容されている。粒体M39は、フッ素、ポリエチレン、ポリプロピレン等の樹脂をベースとして、銀ゼオライトやシリコン第4アンモニウム塩等の抗菌剤をコーティングあるいはヨリ込んで構成したものが最適である。粒体M39の直径は、給水タンクM34の各配管M35、M35間の寸法（本実施例では1.2mm〜5mm）に適合するよう、例えば1mm以下に設定されている。

【0016】次に本実施例の作用について説明する。上記構成の空気調和機20によれば、送風機M4のファンM43が回転駆動されることによって、室内の空気を、空気導入口11aからハウジング1内の空気の流路PHに導入される。導入された空気は、まず、粒径の大きな塵埃がプレフィルタa2によって捕集され、その後、熱交換フィンa3によって貫流側の空気と熱交換を行なった後、下流側へ流される。

【0017】他方、加湿器本体M31にオゾン水を供給することにより、オゾン水供給機構M14によって供給されたオゾン水が、まず、加湿器本体M31内の水を脱臭殺菌することになる。そして、オゾン水のオゾンガスは、管体M33を通して、流路PH中の空気と混合され、オゾンガス分解触媒M12へと流される。そして、オゾンガスと混合された空気は、オゾンガス分解触媒M12によって分解された結果、通常のオゾン脱臭殺菌装置と同様の脱臭殺菌作用を奏する。

【0018】このように本実施例の構成によれば、加湿器本体M31にオゾン水を供給することにより、オゾン水が加湿器本体M31内の水を脱臭殺菌する結果、オゾン脱臭殺菌手段M1のオゾン水による脱臭殺菌作用を利用して加湿手段M3をも浄化することができる。しかも、オゾン水供給機構M14によって、均一にオゾン水を加湿器本体M31内に供給することができる。特に、給水タンクM34と加湿器本体M31の間にオゾン水供給機構M14を配設していることで、製造容易な外付けの装置を採用して廉価に実施することができるという利点がある。

【0019】特に本実施例においては、加湿器本体M31内に粒体M39を収容しているので、加湿器本体M3

5

1の水位が低下した際に粒体M39が水面上に浮遊し、水面上に細菌等が発生するのを防止する。この結果、長期間にわたり、加湿器本体の内部の清浄化を維持することができるという利点がある。また、粒体M39が水よりも軽い比重に設定されているので、加湿器本体M31内に水を充滿させた場合、粒体M39が水よりも比べて総重量が軽くなるという利点がある。

【0020】加えて、本実施例においては、加熱手段としての加熱ヒータM13によって、オゾンガス分解触媒M12の湿気を除去するようにしているので、湿気を含んだ空気がオゾンガス分解触媒M12に流れてきても、オゾンガス分解触媒M12が湿るのを防止することができる。この結果、オゾンガス分解性能が低下するのを確実に阻止することができるという利点がある。

【0021】次に、図2の実施例について詳述する。図2は、本発明の別の実施例における空気調和機の概略断面図である。同図を参照して、本実施例における空気調和機30は、ハウジング11内にオゾンガス生成室M131を設け、このオゾンガス生成室M131で生成したオゾンガスを加湿器本体M31内に導入している点が、図1の実施例と相違している。

【0022】より詳細に説明すると、オゾンガス生成室M131内には、誘導電極と放電電極とに挟まれた誘電体に沿面放電を生じさせることによりオゾンガスを発生させる周知のオゾナイザー（図示省略）が配設されており、ここで生成されたオゾンガスを、加圧ポンプM132によって加湿器本体M31に導入するようにしている。加圧ポンプM132は、加湿器本体M31内に配設されたオゾンガス排出管M133と接続されており、上記オゾンガスは、オゾンガス排出管M133から水中にバブリングされる。オゾンガス排出管M133は、各管体M33と干渉しない位置で、加湿器本体M31内に横置きに配設されている。

【0023】そして、これら、オゾナイザー、オゾンガス生成室M131、加圧ポンプM132、オゾンガス排出管M133等により、加湿器本体M31内の水にオゾンガスを供給するバブリング機構M130を構成している。図2の実施例では、バブリング機構M130によって、均一に加湿器本体M31内にオゾンガスを供給することができる結果、加湿器本体M31の内部をも長期間にわたって清浄化することができるばかりでなく、より薄いオゾンガス濃度で従前の殺菌作用を奏することができるという利点がある。

【0024】次に図3に示す実施例について詳述する。図3の実施例は、図1の実施例で説明した加湿器本体M31の空気流通経路を横方向に配設したものであり、その下流側には、水滴が飛散するのを防止するためのネット140が配設されている。ネット140には、銀ゼオライト等の抗菌剤が含まれている。これにより、この実施例では、ネット140上での雑菌繁殖を防止するこ

6

とができる。また、万一加湿器本体M31内に雑菌が繁殖した場合でも、ネット140の抗菌剤によって脱臭殺菌作用を奏することができる。さらに、ネット140を設けることにより、水滴が加湿器本体M31の下流側に飛散するのを防止することができる。図3において、141はドレンパンである。

【0025】なお上述した実施例は、何れも本発明の好ましい具体例を例示したものに過ぎず、本発明は、上記各実施例に限定されない。例えば、図2の実施例のオゾナイザーとして、沿面放電方式によるもの、他、紫外線によってオゾンガスを生成する紫外線ランプを採用する等、本発明の要旨を変更しない範囲内で種々の設計変更が可能であることは、言うまでもない。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の空気調和機によれば、オゾン水供給機構またはバブリング機構によって供給されたオゾン水またはオゾンガスが加湿器本体内部の水をも脱臭殺菌するので、加湿器本体の内部をも長期間にわたって清浄化することにより、オゾン脱臭殺菌手段の脱臭殺菌作用を利用して加湿手段をも清浄化することができるという顕著な効果を奏する。

【0027】特に、請求項1の構成によれば、製造容易な外付けの装置を採用して廉価に実施することができる利点がある。さらに、請求項3の構成によれば、湿気を含んだ空気がオゾンガス分解触媒に流れてきても、オゾンガス分解触媒が湿るのを防止することができるので、オゾンガス分解触媒によるオゾンガス分解性能が低下するのを確実に阻止することができるという利点がある。

【0028】加えて、請求項4記載の構成によれば、加湿器本体の水位が低下した際に粒体が水面上に浮遊し、水面上に細菌等が発生するのを防止するので、長期間にわたり、加湿器本体の内部の清浄化を維持することができるという利点がある。また、粒体が水よりも軽い比重に設定されているので、加湿器本体内に水を充滿させた場合、粒体が水よりも比べて総重量が軽くなるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における空気調和機の概略断面図である。

【図2】本発明の別の実施例における空気調和機の概略断面図である。

【図3】本発明のさらに別の実施例における空気調和機の概略断面図である。

【符号の説明】

20 空気調和機  
30 空気調和機  
11 ハウジング  
M1 オゾン脱臭殺菌手段  
M12 オゾンガス分解触媒

(5)

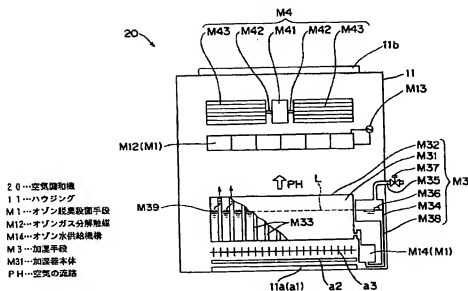
特開平6-323566

8

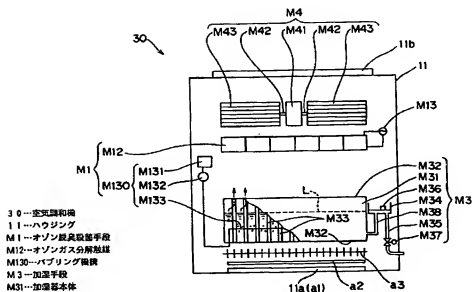
7  
M14 オゾン水供給機構  
M130 パブリング機構  
M3 加湿手段

M31 加湿器本体  
PH 空気の流路

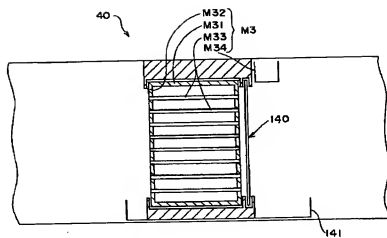
【図1】



【図2】



【図3】



M3…加圧手段  
M31…加圧部本体